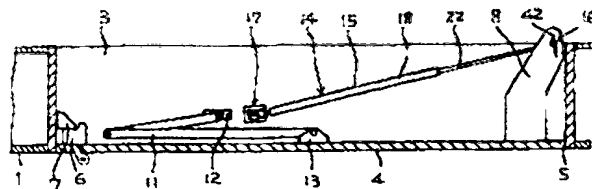


EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 61045125
PUBLICATION DATE : 05-03-86
APPLICATION DATE : 07-08-84
APPLICATION NUMBER : 59165316

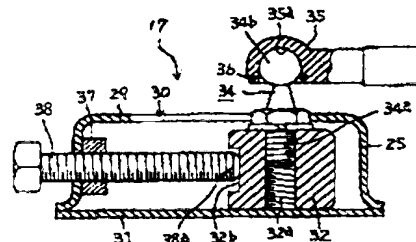


APPLICANT : YOGOU SUMIKIN SANGYO KK;

INVENTOR : NOZAKI YOSHIHARU;

INT.CL. : F16F 9/02 E04F 11/06

TITLE : COMPRESSION SPRING DEVICE



ABSTRACT : PURPOSE: To facilitate control through which a compression spring device is brought to a condition in that an expansion force is always produced, by a method wherein, after the compression spring device is attached in a most expanded state between a reference member and a moving member, a mechanism, serving to compress the spring device, is mounted to a coupling part.

CONSTITUTION: A compression spring device 14 is located between a reference member 3 and a moving member 4 by means of coupling tools 16 and 17 so that an expansion force is always produced. Meanwhile, the coupling tool 17 has a base frame 25, locked to the one of upper members, a moving piece 32, disposed in a moving passage formed in the base frame 25, and a control bolt 38 mounted to the base frame 25 adapted to move the moving piece 32, and the moving piece 32 is attached to a body 18 or a push lever 22 of the compression spring device 14. After the compression spring device 14 is located in a most expanded state between the reference member 3 and the moving member 4, an expansion force is exerted on the compression spring device 14 through movement of the moving piece 32 of the coupling part 17.

COPYRIGHT: (C)1986,JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 昭61-45125

⑤ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和61年(1986)3月5日

F 16 F 9/02
E 04 F 11/06

7369-3J
2101-2E

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 圧縮ばね装置

⑰ 特 願 昭59-165316

⑱ 出 願 昭59(1984)8月7日

⑲ 発 明 者 野 崎 吉 春 東海市名和町六番割22

⑳ 出 願 人 余合住金産業株式会社 名古屋市中区橋1丁目15番17号

㉑ 代 理 人 弁理士 佐 竹 弘

明 細 書

1. 発明の名称

圧縮ばね装置

2. 特許請求の範囲

本体には、本体の一端部から外方に向けて伸長及び収縮を自在に構成した押動杆を備えさせると共に、該本体には上記押動杆を伸長方向に付勢するようにした付勢部材を備えさせ、さらに上記本体には上記押動杆が最大の伸長点を越えて伸長することを引き止めるようにしたストッパを備えさせ、さらに上記本体の他端部及び押動杆の先端部には、夫々基準部材と移動部材のうちの一方及び他方への止付を可能にした連結具を夫々備えさせてある圧縮ばね装置において、上記両連結具のうち一方の連結具は、基準部材又は移動部材に止着し得るようにした基枠を有し、しかも上記基枠は上記押動杆の伸縮方向に長い移動路を備えていると共に、該移動路には移動子を移動路に沿って移動自在に配設してあり、更には上記基枠には操作ねじ棒を、その先端が上記移動路に突出しかつ基枠

に対し操作ねじ棒を回転させることにより上記先端が移動路に沿って移動するよう組合せてあると共に、上記操作ねじ棒の先端は上記移動子に対しそれを押動可能に対向させてあり、更に上記本体の他端又は押動杆の先端は上記移動子に連結してあることを特徴とする圧縮ばね装置。

3. 発明の詳細な説明

本願発明は次に述べる問題点の解決を目的とする。

(産業上の利用分野) この発明は基準部材に対して遠近移動する移動部材に対して、基準部材から遠ざかる方向への付勢力を及ぼしたい場合に利用される圧縮ばね装置に関するものである。

(従来の技術) この種の圧縮ばね装置として従来から利用されている圧縮コイルばねは、それを基準部材と移動部材との間に常に伸長力を発生する状態に介設させようとする場合、その圧縮コイルばねを押し縮めた状態でその両端を上記両部材に連結せねばならず、その作業が極めてやりづらという問題点があった。

(発明が解決しようとする問題点) この発明は上記従来の問題点を除き、容易な操作でもって基準部材と移動部材との間に介設できるようにした圧縮ばね装置を提供しようとするものである。

本願発明の構成は次の通りである。

(問題点を解決する為の手段) 本願発明は前記請求の範囲記載の通りの手段を講じたものであってその作用は次の通りである。

(作用) 本体に対し押動杆が最大の伸長点にある状態で両端の連結具を基準及び移動部材に止付ける。次に操作ねじ棒を回すことにより移動子を基準に対して移動させると、押動杆は本体に対し最大の伸長点よりも収縮する。その結果、押動杆は本体から伸長する方向の力を示す。

(実施例) 以下本願の実施例を示す図面について説明する。図面は圧縮ばね装置の一つの利用例としての収納梯子装置を示すもので、1は部屋の天井、2はそこに取付けた収納梯子装置を示す。これにおいて、3は天井1の開口孔の縁に沿って天井に止着された枠体、4は梯子取付板で、一端

部が枠体3に螺着5を介して螺着され、他端部は一对のロック装置6、7によって枠体3に着脱できるように構成されている。この梯子取付板4は上記開口孔の閉塞板を兼ねており、その平面形状は開口孔と対応形成されている。8は上記梯子取付板4の根端部側端部の上面に取付ボルト・ナット8aによって固着されている連結腕、9は梯子で、複数の要素9a、9b…を折畳自在に連結して構成してあり、最上位の要素9aは上記連結腕8と取付具10を用いて取付板4に取付けてある。下側の要素9b、…は折畳状態において全て取付板4の上に収納状に乗載できるようになっている。11はステーで、中折れ構造となっており、一端及び他端は夫々連結具12、13を用いて枠体3、取付板4に連結してある。

次に圧縮ばね装置14について説明する。15は圧縮ばねとして例示するガスをブリングで、一端部は移動部材として例示する連結腕8の先端部に連結具16を介して連結され、他端部は基準部材として例示する枠体3の中間部に連結具17を介して連結

されている。上記ガスをブリング15において、18は本体として例示する筒形のシリンダで、その一端部には内筒状のストップ18'が備わっている一方、他端部は塞がれている。19はストップ18'の内側に配設されたシール体、20はシリンダ18内に摺動自在に備えられたピストンで、左、右のシリンダ室18a、18bを連通させる細い連通孔21が形成されている。22は押動杆として例示するピストンロッドで、先端部は上記ピストン20に連結されている。23はシリンダ室18a内に嵌装配設された減衰ばねである。上記シリンダ室18a、18b内には付勢部材として圧縮ガスが封入され、そのガス圧によってピストンロッド22に突出方向の推力を付与するようになっている。尚上記推力の付与は、上記シリンダ18内に付勢部材として圧縮コイルばねを備えさせ、その一端をシリンダ底に他端をピストンに夫々対接させて、ピストンに上記と同様の力を与えるようにしてもよい。

次に連結具17において、24は基準で金属板をプレス加工して形成してあり、裏面には底板31がリベ

ット31aで取付けてある。25は止付孔で、止付ねじを利用して前記枠体3に止付けるようにしてある。27、27は夫々案内壁で両者間に移動路28が形成されている。29は上壁で長孔30が形成してある。32は移動路28に配設した移動子で、6角柱体を用いられその側面33、33が案内壁27で案内されるようになっている。34は連結子で、その元部の止付ねじ部34aが移動子32のねじ孔32aに螺着してあり、先端部には球状部34bを備える。35は上記シリンダ18に取付けた連結体で、自体の凹部35aには前記球状部34bが嵌め込まれていると共に、リング36によって嵌止してある。37は基準22に溶接したナット、38はナット37に螺合させた操作ねじ棒で、その先端38aは移動子32に設けた受部32bに対向させてある。次に上記連結具16において、41は上記ピストンロッド22に取付けた連結体で、球状凹部41aを有する。42は連結腕8の先端部に形成された止着部としての止着長孔である。43は連結子で、軸部43bが止着長孔42に嵌挿されると共に部43cとナット44により連結腕8を締め締

め自在に挟着している。43aは球状部で、連結体41に対し前記連結具17の場合と同様に連結してある。

上記構成のものにあって第1図の状態では梯子を使用した後それを収納する場合には、先ず梯子要素9b、…を要素9aの上に折り畳み、次に梯子取付板4を蝶番5を中心に上方へ回動させて第2図の如き状態(梯子要素は図示を省略)にし、一対のロック装置6、7を相互に係合させて上記の状態を維持させる。上記のように梯子取付板4を上方へ回動させる場合、圧縮ばね装置14の伸長力が連結腕8を介して取付板4を同方向へ付勢する為、その操作を軽い力で行なうことができる。一方第2図の状態から第1図の状態にしたい場合は上記と反対の操作を行なえばよい。その場合も圧縮ばね装置14の伸長力が上記と同様の付勢力を及ぼす為、取付板4の重い重力を支える必要なく小さな力を与えるだけで操作を行なうことができる。

次に上記圧縮ばね装置14の取付作業を説明する。

となる点まで行なえばよい。

上記のような操作により、圧縮ばね装置14は梯子取付板4が第2図の位置にある状態で既に大きな付勢力を連結腕8を介して取付板4に与えている。従って前述の如く容易に梯子取付板4の上げ下げ操作を行なうことができる。

尚前述の如き伸長力の付与の為の操作は、操作ねじ38を小さな力で回すだけで行なうことができる。従ってその操作は第1図に示される状態で行なっても小さい力で容易に行なうことができる。次に圧縮ばね装置14の伸長力が取付板4に及ぼす付勢力の大きさが好ましい値でない場合には、連結腕8に対する連結具16の止付位置を長孔42に沿って移動させ、その後前述の場合と同様に操作ねじ38の操作によって伸長力を発生させる。この場合、移動路28に沿って移動子22が移動できる距離が長い為、連結具16を長孔42のどの位置に止付けても、上述の如き伸長力の発生操作を支障なく行なうことができる。

次に、連結子34、41に対する連結体35、41の連

先ず装置14において連結具17を図7図(a)に示される如く操作ねじ38が最も後退した状態にしておくと共に、梯子取付板4を枠体3に対し第2図の如き状態にし、その状態でもって連結具16、17を夫々連結腕8、枠体3に止付ける。この場合、シリンダ18に対しロッド22は最大の伸長点にある為、即ちピストン20の第7図左方への移動がストッパ18'によって引止められている為、第7図のグラフの切点から明らかなように圧縮ばね装置14は伸長力を有していない。従って上記連結具16、17の止付作業を容易に行なうことができる。

次に操作ねじ38を回してその先端38aにより移動子22を移動路28に沿って移動させ、シリンダ18に対しロッド22を図7図(b)乃至(c)に示す如く収縮させる。このように収縮させていくことにより、ストッパ18'によるピストン20の上記の如き引き止めが消失する為、シリンダ18に対しロッド22は第7図のグラフの切点乃至切点の如く大きな伸長力を発生する状態となる。尚上記のような収縮の操作は圧縮ばね装置14が所要の伸長力を示す状態

結関係は相対的なもので、連結体35を連結子43に連結し、連結体41を連結子34に連結してもよい。

また基準部材としての枠体3及び移動部材としての連結腕8に対する二つの連結具17、16の連結関係も相対的なもので、連結具17を連結腕8に止付け、連結具16を枠体3に止付けてもよい。

次に上記圧縮ばね装置の使用場所は上記の如き収納梯子に限ることなく、露面に対する収納が可能なベッドにおいてベッドの本体に上向き回動方向の付勢力を与えたり、ワゴン車の後部の跳ね上げ式の扉においてその扉に上向き方向の付勢力を与える為に用いてもよい。

(発明の効果) 以上のように本発明にあっては、移動部材に対しそれを基準部材から遠ざかる方向の付勢力を与えたい場合、両端の連結具16、17を夫々それらに止付けることにより、圧縮ばね装置14の有する伸長力を移動部材が基準部材9bから遠ざかる方向へ作用させることができる利点がある。

しかもそのような伸長力を有するものでも、圧縮

ばね装置 14 を基準部材と移動部材との間に組み付ける場合、圧縮ばね装置 14 におけるストッパ 18' が押動杆 22 の伸長を引き止めている状態で、即ち圧縮ばね装置に伸長力が無い状態で、その一端及び他端の連結具 17、18 を夫々基準部材及び移動部材に止付けることができ、それらの止付作業を容易に行ない得る効果がある。

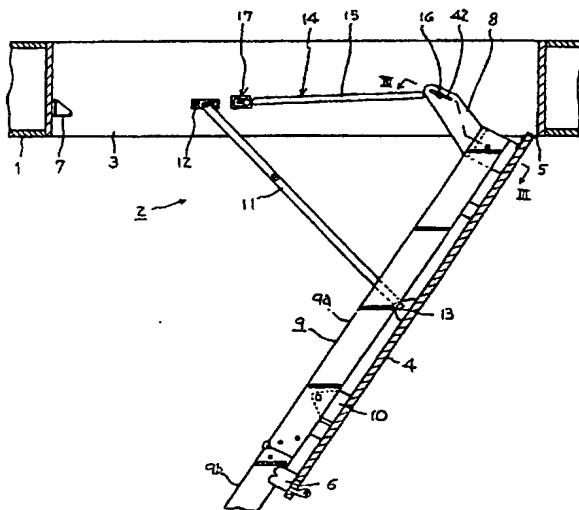
しかも上記組付後圧縮ばね装置 14 に伸長力を発生させる場合には、一方の連結具 17 における操作ねじ 38 を回して移動子 32 を移動路 28 に沿って押動させていく途中で、圧縮ばね装置 14 をストッパ 18' による押動杆 22 の引き止めがなくなる点まで押し進めて、それに伸長力を発生させることができる特長がある。このことは、第 1 にその伸長力を発生させる操作を小さな力で容易に行ない得る作業上の効果がある。その上第 2 に、基準部材及び移動部材に対する上記連結具の止付位置の精度がアップであっても、上記の如き夫々容易な作業での止付及び伸長力の発生操作を的確に行ない得る効果がある。

4. 図面の簡単な説明

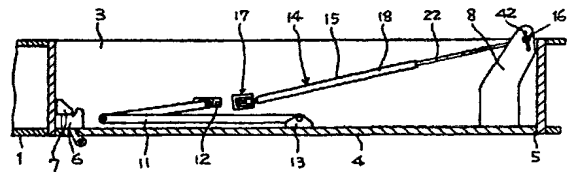
図面は本願の実施例を示すもので、第 1 図は収納梯子装置における梯子取付板を下方へ開いた状態を示す縦断面図、第 2 図は梯子取付板を閉じた状態を示す縦断面図、第 3 図は II—II 線断面拡大図、第 4 図は連結具の正面図、第 5 図は V—V 線断面図、第 6 図は VI—VI 線断面図、第 7 図は圧縮ばね装置の伸縮状態を示すと共に、それと伸長力との関係をグラフをもって示す図。

14…圧縮ばね装置、18…本体、22…押動杆、17…連結具、28…基枠、32…移動子、38…操作ねじ。

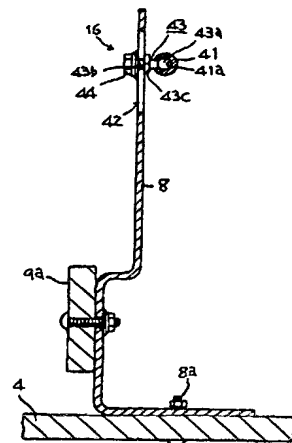
第 1 図



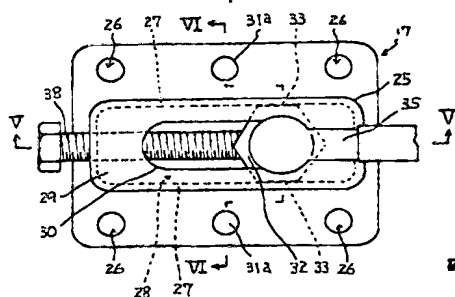
第 2 図



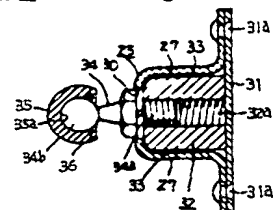
第 3 図



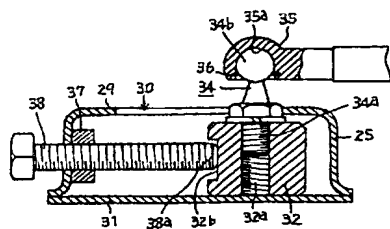
第 4 図



第 6 図



第 5 図



第 7 図

